

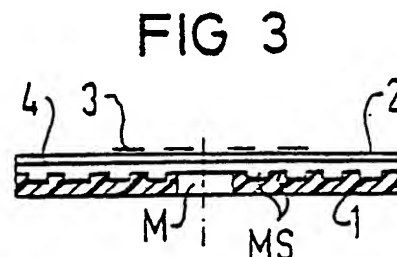


71 Anmelder:  
Polygram GmbH, 2000 Hamburg, DE

72 Erfinder:  
Bartholdtsen, Dieter, Ing.(grad.), 3000 Hannover, DE;  
Benne, Karsten, Ing.(grad.), 3003 Ronnenberg, DE; Cohrs,  
Hans-Joachim, Ing.(grad.), 3036 Bomlitz, DE; Heuer,  
Werner, Ing.(grad.), 3160 Lehrte, DE; Leiß, Dieter,  
Ing.(grad.), 3000 Hannover, DE; Miska, Rudolf, Ing.(grad.),  
3160 Lehrte, DE; Pichler, Alois, Ing.(grad.), 3004  
Isernhagen, DE; Reinmüller, Heinrich, Ing.(grad.), 3000  
Hannover, DE; Schrode, Erhard, Ing.(grad.), 3160 Lehrte,  
DE; Zieffle, Rainer, Ing.(grad.), 3004 Isernhagen, DE;  
Zielasek, Adelbert, Dr.rer.nat., 3006 Burgwedel, DE

54 Plattenförmiger optisch auslesbarer Informationsträger hoher Speicherdichte

Der die Erfindung betreffende Informationsträger besteht aus einer ein Mittelloch (M) aufweisenden transparenten Trägerplatte (1) mit einer die Information tragenden Seite, die hierbei die Information in Form einer mit einer reflektierenden Schicht überzogenen, in einer konzentrischen Ringfläche angeordneten Mikrostruktur aufweist und mit einer äußeren Schutzschicht (2, 4) abgedeckt ist. Es wird vorgeschlagen, die äußere Schutzschicht durch einen Aufdruck von Grundfarbe ausreichender Stärke zu realisieren, die wiederum ein- oder mehrfarbig darauf aufgebraute Schrift und Bildinformationen (3) trägt. (31 27 993)



15.07.81

~~-7-~~ VPA 81 P 9 5 0 2 DEPatentansprüche

①. Plattenförmiger, optisch auslesbarer Informations-  
träger hoher Speicherdichte, bestehend aus einer ein  
5 Mittelloch aufweisenden transparenten Trägerplatte mit  
einer die Information tragenden Seite, die hierbei  
die Information in Form einer mit einem reflektieren-  
den Film überzogenen, in einer konzentrischen Ring-  
fläche angeordneten Mikrostruktur aufweist und mit  
10 einer äußeren Schutzschicht abgedeckt ist, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
äußere Schutzschicht ein Aufdruck von Grundfarbe aus-  
reichender Stärke ist, die wiederum ein- oder mehr-  
farbig darauf aufgebrachte Schrift- und Bildinforma-  
15 tionen trägt.

2. Informationsträger nach Anspruch 1, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Grundfarben-  
aufdruck aus zwei und mehr Schichten (2, 4) aufgebaut  
20 ist.

3. Informationsträger nach Anspruch 1 oder 2, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß auf  
die die Information tragende Seite der Trägerplatte  
25 (1) eine Grundierung in Form einer Unterschicht (4)  
für den Grundfarbenaufdruck aufgebracht ist.

4. Informationsträger nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -  
30 n e t , daß eine vom Plattenrand begrenzte schmale  
informationsfreie äußere Ringzone (AR) grundfarben-  
aufdruckfrei ist.

15.07.81  
2~~-8-~~ VPA 81 P 9502 DE

5. Informationsträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß eine vom Mittelloch (M) begrenzte informationsfreie konzentrische innere Ringzone (IR) grundfarbenaufdruckfrei ist.
- 5
6. Informationsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sich der Grundfarbenaufdruck über die gesamte, die Information tragende Seite der Trägerplatte (1) erstreckt.
- 10
7. Informationsträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h seine Verwendung als Digitalschallplatte mit einem Durchmesser von ca. 12 cm und einem eine Plattenseite ausfüllenden aufgedruckten Etikett.
- 15

15.07.81  
3

Polygram GmbH  
Harvestehuder Weg 1-4  
8000 Hamburg 13

Unser Zeichen  
VPA 81 P 9502 DF

5 Plattenförmiger optisch auslesbarer Informationsträger  
hoher Speicherdichte

Die Erfindung bezieht sich auf einen plattenförmigen,  
optisch auslesbaren Informationsträger hoher Speicher-  
10 dichte, bestehend aus einer ein Mittelloch aufweisen-  
den transparenten Trägerplatte mit einer die Informa-  
tion tragenden Seite, die hierbei die Information in  
Form einer mit einem reflektierenden Film überzogenen,  
in einer konzentrischen Ringfläche angeordneten Mikro-  
15 struktur aufweist und mit einer äußeren Schutzschicht  
abgedeckt ist.

Informationsträger dieser Art sind beispielsweise  
durch die DE-AS 23 41 338 bekannt. Die auf einer  
20 Seite der transparenten Trägerplatte vorhandene In-  
formationsstruktur wird bei der Wiedergabe mittels  
eines fokussierten Laserstrahls durch die Platte hin-  
durch ausgelesen, wodurch die optische Struktur gewis-  
sermaßen für Staub und Beschädigungen unempfindlich  
25 gemacht ist. Die Schutzschicht auf der die Information  
tragenden Seite der Trägerplatte kann eine mit Haft-  
mittel versehene Papierschicht oder Kunststoffolie  
sein. Auch ist es möglich, die Schicht durch eine z.B.  
aufgespritzte Lackschicht zu realisieren, deren Dicke  
30 die Tiefe der Informationsstruktur übersteigt.

Wie die Praxis zeigt, sind mit Haftmittel versehene  
Papierschichten oder Kunststoffolien als Schutzschich-  
ten im allgemeinen nicht geeignet, weil eine faser-

15.07.81  
4

-2-

VPA 81 P 9 5 0 2 DE

- richtungsorientierte Papierschicht, aber auch der im allgemeinen hinsichtlich des Trägerplattenmaterials unterschiedliche Wärmeausdehnungskoeffizient der Kunststoffolie ein Verziehen der Platte begünstigt.
- 5 Solche Verzugserscheinungen sind außerordentlich kritisch, da die bei solchen Platten zu fordernden zulässigen Toleranzgrenzen für die Ebenheit der Platten mit Rücksicht auf das optische Lesesystem sehr eng sind. Aus den gleichen Gründen muß verlangt werden
- 10 daß eine durch eine z.B. aufgespritzte Lackschicht realisierte Schutzschicht über die Fläche hinweg praktisch keine Dickenschwankungen aufweist.
- Hinzu kommt daß die Verzugsgefahr weiter durch auf-
- 15 zubringende Etiketten erhöht wird. Unabhängig von der Schutzschicht selbst wirkt sich der Einfluß von Papier oder Kunststoffolienetiketten auf die Verzugsneigung einer solchen Platte umso mehr aus, je kleiner das Verhältnis des Plattendurchmessers zum Etikettendurch-
- 20 messer ist. Besonders kritische Verhältnisse ergeben sich deshalb bei der in die Literatur unter der Bezeichnung Compact Disc eingegangenen Digitalschallplatte, die lediglich einen Plattendurchmesser von etwa 12 cm aufweist und bei der das auf die Schutz-
- 25 schicht aufzubringende Etikett im Hinblick auf die im allgemeinen umfangreichen Informationsangaben in seinem Durchmesser nicht beliebig klein gewählt werden kann.
- 30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, insbesondere für eine Compact Disc für die Schutzschicht in Verbindung mit dem Etikett eine Lösung anzugeben, die die hierbei auftretenden geschilderten Schwierigkeiten überwindet.

15.07.81

5

-5-

VPA 81 P 9502 DE

5 Diese Aufgabe wird für einen plattenförmigen, optisch auslesbaren Informationsträger hoher Speicherdichte der einleitend beschriebenen Art gemäß der Erfindung durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Maßnahmen gelöst.

10 Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß sich die erforderliche Schutzschicht in außerordentlich einfacher Weise durch Aufbringen einer Grundfarbe ausreichender Stärke verwirklichen läßt, die zugleich den Grunddruck für das aufzubringende Etikett darstellt. Das Aufbringen der Grundfarbe mittels Druck ermöglicht darüber hinaus einen sehr gleichmäßigen Aufbau der Druckfarbschicht über die Fläche der Trägerplatte hinweg. Gleichzeitig wird dadurch in außerordentlich vorteilhafter Weise ein sich über die gesamte Fläche einer Seite des Informationsträgers erstreckendes Etikett verwirklicht, das im Gegensatz zu Papier- oder Kunststofffolienetiketten keine Verzugskräfte auf die Platte ausübt.

25 Um ein schnelles Trocknen der aufzudruckenden Grundfarbe in ausreichender Stärke zu fördern, ist es mitunter sinnvoll, den Grundfarbenaufdruck aus zwei und mehr Schichten aufzubauen, und zwar in der Weise, daß eine aufgebrachte Grundfarbschicht in einem Zwischenschritt getrocknet wird, bevor die nächste Grundfarbschicht aufgedruckt wird.

30 Auch kann es sinnvoll sein, zur besseren Haftung der Grundfarbe auf der die Information tragenden Seite der Trägerplatte zunächst eine Grundierung in Form einer Unterschicht aufzubringen, die zweckmäßigerweise ebenfalls aufgedruckt, jedoch gegebenenfalls  
35 auch durch Schleuder- oder Spritzvorgang aufgebracht werden kann.

15.07.81

6

-K-

VPA 81 P 9 5 0 2 DE

Für das Aufdrucken der Grundfarbe, wie auch der auf die Grundfarbe aufzudruckenden Bild- und Schriftinformation, eignet sich in besonderer Weise das in der DE-PS 23 04 723, Spalte 2, Zeilen 26 bis 72 angegebene  
5 Tampon-Druckverfahren, das seinerseits mit der in dieser Patentschrift angegebenen Druckvorrichtung zu optimalen Arbeitsergebnissen führt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind  
10 in den Ansprüchen 4 bis 7 angegeben.

Anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen soll die Erfindung im folgenden noch näher beschrieben werden. In der Zeichnung bedeuten  
15

Fig. 1 die Aufsicht auf einen Informationsträger mit einer ersten Flächenform der Etikettschutzschicht,

Fig. 2 und 3 Schnittdarstellungen des Informationsträgers nach Fig. 1 mit unterschiedlichem Grundfarbschichtaufbau,  
20

Fig. 4 die Aufsicht auf einen Informationsträger mit einer zweiten Flächenform der Etikettschutzschicht,

Fig. 5 und 6 Schnittdarstellungen des Informationsträgers nach Fig. 4 mit verschiedenem Grundfarbschichtaufbau,  
25

Fig. 7 eine Aufsicht auf einen Informationsträger mit einer dritten Flächenform der Etikettschutzschicht,  
30

Fig. 8 und 9 Schnittdarstellungen des Informationsträgers nach Fig. 7 mit verschiedenem Grundfarbschichtaufbau,

Fig. 10 die Aufsicht auf einen Informationsträger mit einer vierten Flächenform der Etikettschutzschicht,  
35

Fig. 11 und 12 Schnittdarstellungen des Informations-trägers nach Fig. 10 mit verschiedenem Grundfarbschichtaufbau.

- 5 Die Informationsträgerplatte 1 in Fig. 1 zeigt in der Aufsicht eine Etikettschutzschicht, die lediglich vom Mittelloch M und dem Plattenrand begrenzt ist. Wie weiterhin die Schnittdarstellung in Fig. 2 zeigt, ist sie auf der Informationsseite der Trägerplatte 1 in  
10 einer einzigen Grundfarbschicht 2 aufgebracht. Der auf die Grundfarbschicht 2 aufgebrachte Informationsdruck 3 ist wie auch in allen übrigen Schnittdarstellungen der Figuren 5, 6, 8, 9, 11 und 12 in einer über der Grundfarbschicht 2 verlaufenden unterbro-  
15 chenen Linie angedeutet.

Die in der Schnittdarstellung der Fig. 3 gezeigte Variante weist neben der Grundfarbschicht 2 eine Unterschicht 4 auf, die entweder wie die Grundfarbschicht  
20 2 ebenfalls aus der gleichen Grundfarbe bestehen kann, oder aber eine der besseren Haftung der Grundfarbschicht 2 auf der Informationsseite der Trägerplatte 1 dienende Grundierung ist.

- 25 Die in Fig. 4 dargestellte Informationsträgerplatte 1 weist eine zweite Flächenform der Etikettschutzschicht auf, die hierbei vom Mittelloch M und einer schmalen informationsfreien äußeren Ringzone AR begrenzt ist. Die Schnittdarstellungen der Fig. 5 und 6 entsprechen  
30 hierbei den Schnittdarstellungen der Fig. 2 und 3. Die äußere Ringzone AR kann gegebenenfalls aus drucktechnischen Gründe erforderlich sein.

- Die Informationsträgerplatte 1 nach Fig. 7 weist eine  
35 dritte Flächenform der Etikettschutzschicht auf, die



15.07.81

8

-6- VPA 81 P 9502 DE

- einerseits vom Plattenaußenrand und andererseits vom äußeren Rand einer informationsfreien konzentrischen inneren Ringzone IR begrenzt ist. Auch diese Flächenform kann sich im Hinblick auf drucktechnische Erfordernisse als sinnvoll erweisen. Die Schnittdarstellungen der Informationsträgerplatte 1 nach Fig. 7 in den Figuren 8 und 9 entsprechen wiederum den Schnittdarstellungen der Figuren 2/5 und 3/6.
- 10 Die Aufsicht auf die Informationsträgerplatte 1 nach Fig. 10 zeigt schließlich eine vierte Flächenform der Etikettschutzschicht, die sowohl von einer schmalen informationsfreien äußeren Ringzone AR als auch von einer inneren informationsfreien Ringzone IR begrenzt ist.
- 15 Die Schnittdarstellungen der Informationsträgerplatte 1 nach Fig. 10 in den Figuren 11 und 12 entsprechen wiederum den Schnittdarstellungen der Figuren 2/5/8 und 3/6/9.

7 Patentansprüche

12 Figuren

**-9-**  
**Leerseite**

3127993

1507  
-11-

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

3127993  
G11B 7/24  
15. Juli 1981  
10. Februar 1983

1/2 81 P 9 502 DE

FIG 1

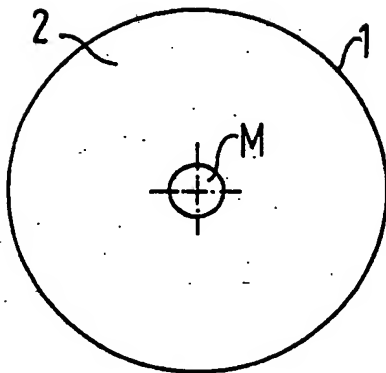


FIG 4

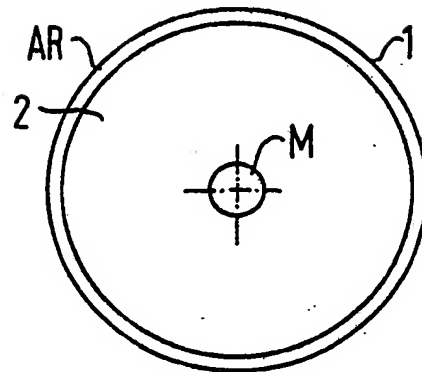


FIG 2

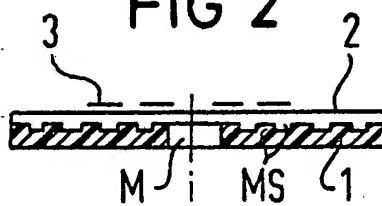


FIG 5

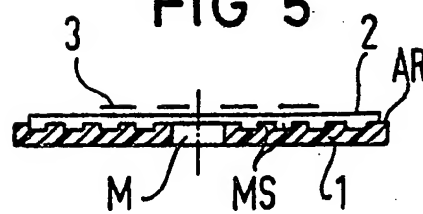


FIG 3

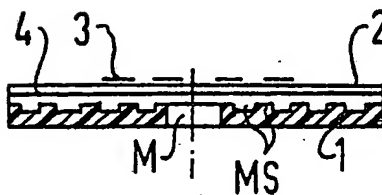
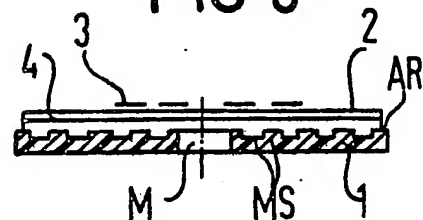


FIG 6



15.07.81

-10-

2/2 81 P 9 5 0 2 DE

FIG 7

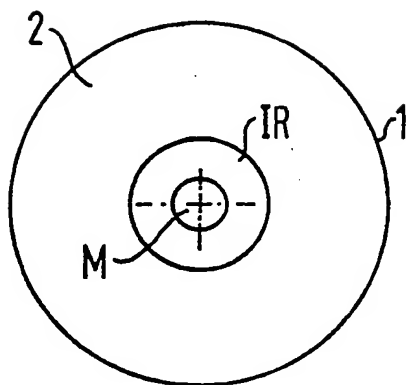


FIG 10

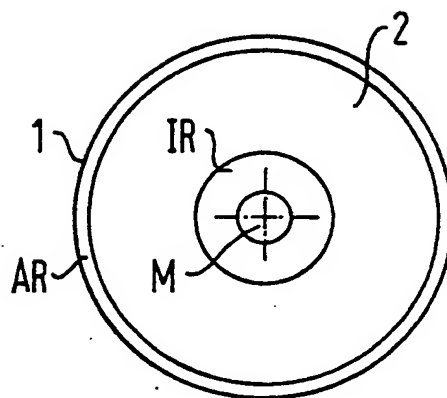


FIG 8

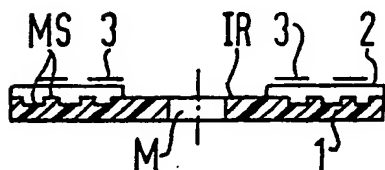


FIG 11

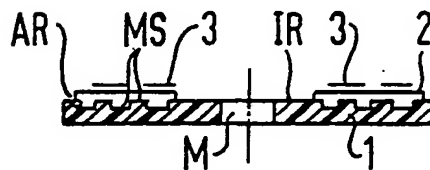


FIG 9

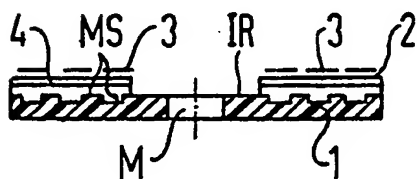


FIG 12

